

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭58--149765

① Int. Cl.⁹
A 61 M 25/00

識別記号

庁内整理番号
6917-4C② 公開 昭和58年(1983)9月6日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 10 頁)

① 内臓膜カテーテル

② 特 願 昭57-208360

③ 出 願 昭57(1982)11月27日

優先権主張 ④ 1981年11月27日 ⑤ 西ドイツ
(DE) ⑥ P3147206.0⑦ 発 明 者 フォルカー・バルツ
ドイツ連邦共和国デー-6300ギ
ーセン・ルドビツヒ-リヒタ
ー-シュトラッセ24⑧ 発 明 者 クラウス・アプエルト
ドイツ連邦共和国デー-1000ベ
ルリン12ニーブールシュトラ-

セ11アー

⑨ 発 明 者 ボルフガング・クラウツベルガ
ードイツ連邦共和国デー-7915エ
ルヒンゲン-1 バイトセルベル
ベーク38アー⑩ 出 願 人 フレセニウス・アーゲー
ドイツ連邦共和国デー-6380バ
ート・ホンブルク・グルツケン
シュタインベーク5⑪ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

内臓膜カテーテル

2. 特許請求の範囲

1. 臓器造形用であり、導管具に接合されるようにした末端部と、患者の腔隙を通過して延在するようにした部分と、腔隙空間に入り込むようにした先端部とを有する永久挿込み用内臓膜カテーテルにおいて、直線およびその端部とある角度を形成する形状を有する既製の応力のない形をなしていることを特徴とする内臓膜カテーテル。

2. カテーテルのアームは互いに略直角をなしていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の内臓膜カテーテル。

3. 腹部の外皮膚を通過して延びるカテーテル部分のすぐ手前のカテーテル部分が略直角に屈曲されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の内臓膜カテーテル。

置するカテーテル部分は、略直角に屈曲されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の内臓膜カテーテル。

5. カテーテルは、略等しい長さの2個のアームを有することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の内臓膜カテーテル。

6. カテーテルは、腔隙中に挿入されるようにした部分を有し、この部分が多数の放射状屈曲部を有することを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の内臓膜カテーテル。

7. カテーテルは少なくとも1個のディスクを有し、このディスクが身体組織適合性物質であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の内臓膜カテーテル。

8. ディスクはカテーテルのすぐまわりに設けられたカフを有することを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の内臓膜カテーテル。

9. ディスクは身体適合性物質で被覆された芯部を有し、芯部およびカフは同じ材料である

特開昭58-149765 (2)

の内臓膜カテーテル。

10. 身体組織適合性物質はポリエチレンテレフタレート織物およびチタンから選択されることを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の内臓膜カテーテル。

11. カテーテルは2個の上記ディスタを有することを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の内臓膜カテーテル。

12. カテーテルは上記ディスタのほかにかつを有することを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の内臓膜カテーテル。

13. カテーテルはシリコン物質製であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の内臓膜カテーテル。

14. カテーテルは単一平面に設置されるように構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の内臓膜カテーテル。

15. カテーテルはその壁に少なくとも1個の永続的に変形可能な要素を有していることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の内臓膜

カテーテル。

16. カテーテルはその長さ方向軸線に沿って延びる少なくとも1個のワイヤを有することを特徴とする特許請求の範囲第5項に記載の内臓膜カテーテル。

17. ワイヤはらせん状であることを特徴とする特許請求の範囲第15項に記載の内臓膜カテーテル。

18. 永続的に変形可能な要素が膜壁を通して入り込むようにされたカテーテル部分中にあることを特徴とする特許請求の範囲第15項に記載の内臓膜カテーテル。

19. カテーテルは高弾性を有する永続的に変形可能な要素を有し、膜壁中に既製されていることを特徴とする特許請求の範囲第15項に記載の内臓膜カテーテル。

20. カテーテルは低弾性を有する永続的に変形可能な要素を有し、圧入まっすぐな形に既製されていることを特徴とする特許請求の範囲第15項に記載の内臓膜カテーテル。

3. 発明の詳細を説明

本発明は臓膜透析するための永久挿込み用内臓膜カテーテルに関する。この内臓膜カテーテルは連結具に接合されるようにした末端部、患者の臓膜を透って延在するようにした部分、および臓膜空間中へ入り込むようにした先端部を有している。

この種の内臓膜カテーテルは特に腎臓患者の臓膜透析用に使われる。この様な臓膜透析において、尿素および尿酸などの通常腎臓から排せつされる物質代謝生成物は半透膜として機能する臓膜によって身体から透析移送される。血液がフィルタを通して患者の身体の外へくみ出される場合の血液透析に比べると同様に、水を身体から浸透的に取り出すために、またその一方、存在濃度差によって透析物すなわち洗浄液として作用する透析液中への拡散による物質代謝の廃棄物を取り出すために、半透膜の形をなしているこの膜（臓膜）はある組成

ばならない。

この様な膜は上記種類のカテーテルを通して臓膜空間中へ流入し、次いで再びそこから流出する。この目的で、カテーテルはその末端部で連結部を有し、またこのカテーテルは使用されるべき透析物で満たされたバグの出口連結体またはユニオンに設けられた第二連結部と接合法で接合されてよい。

圧倒的に最も多くの場合、臓膜透析カテーテルはテンタホフ方法 (Tentakhoff method) を使用して挿え込まれ、このカテーテルはストレスのない状態でまっすぐであり通常どの屈曲部も有さない可撓性のチューブまたはホースの形を有している。カテーテルが腹部の皮膚層を通して入れられるべき個所でカフを備え、この様なカフすなわちエプロンが通常身体組織適合性物質製であり、かつ腹部の壁にかける開口の少なくとも1個を内生長組織によって密にシールする機能を有するならば、有用な結果が生じる。

特開昭58-149765 (3)

ナイフで所定個所で切り開いてその下部の組織を露出する。次いで、大きなルーメンを有する中空ニードルを筋膜および腹膜中へ押し込み、洗浄液を腹膜腔中へ中空ニードルを通して流入させてこの腔隙を洗浄するとともに内臓を柔らかくする。中空ニードルを取り出した後、マンドリンを使用して強固にされたホース状カテーテルを穴の中へ押し込み、鋭い口を有する腹膜の穴を広げて、鋭いマンドリンおよびカテーテルを広い開口中へ前進移動させる。次いで、鋭く上がったマンドリンを先のとがっていない口を有するマンドリンに取代えて鋭い先端の使用によるどの傷も阻止する。マンドリンを押し込んだ後、カテーテルを更に骨盤の床まで移動させ、次いでマンドリンをそこから引き出す。この位置では、カテーテルの設置はいくらが悪い。この理由としては、このカテーテルが腹部の外皮膚および腹膜の運動間にとの相償も与えることができなく、さらに腹部の外皮膚における開口を通しての微生物の浸透を阻止する効果

を有さないからである。

この問題の状況を克服するために、腹部の外側の皮膚を通して第一の切開の側面まで数cm第二の切開を行なう。次いで、患者の身体から突き出たカテーテル部分を腹膜と腹部の皮膚との間の空間すなわちチャンネル中へ腹部の皮膚を通して押し戻し、引き出し用の他の開口までこのチャンネルを通して押す。これがなされると、カテーテルは腹膜の穴および腹部皮膚の穴と横方向には一致しない。この理由で、微生物はこれらの通路をチャンネル中へとることができないのみであり、腹膜腔中へとることができない。

他方、公知の特定の構成の一部として、カフが腹部の皮膚および腹膜における開口の近くの上記チャンネル中に位置をとるようにカテーテルのまわりに設置されていてもよい。カフの目的は組織を生成させてカフの通る穴の中にこの組織の路を作って、どの汚染も阻止する一方、カテーテルをしっかりと位置保持させるためである。

前述のように、カテーテルはその正常状態で屈曲されず、ストレスがない。前述の挿込み方法において、カテーテルは腹部の皮膚を通して入れられた後、チャンネルに行きわたって屈曲され、次いで腹部における開口を通して入り込むことができるために再び屈曲される。カテーテルは弾性を有するため、2個の開口に永久ストレスが作用し、このストレスは患者にとって特に感じがよくない一方、かなり汚染のおそれがある。これは穴に作用する引っ張り力および押し込み力がカフ中への身体組織の浸透を断つ効果を有するとともに汚染開口がカテーテルと上記2個の開口との間にくり返し生じるからである。さらに身体組織がチューブ状カフ中へ生長した後でさえも、このチューブ状カフは非常に強くは位置保持されないため、カテーテルが挿込みの所望位置に固定されることを確実にするのは困難であるという点である。これはカフがチューブ状の形をしているためばかりではなく、カテーテル自身がストレスの加わった状態にあ

るためである。

更に、腹部の皮膚を通して突き出たカテーテル部分はこれが身体から出る腹部外面と一致に直角をなしており、このためこのカテーテル部分はこれを再び屈曲させてストレスを生じることによって患者の身体と患者の衣服との間の空間中に挿入されるだけである。カテーテルのこの様なストレスはカテーテルの腹部皮膚中嵌合についての、かつ腹膜透析を受けるこのような患者の身体強さをなおさらに減少させる望ましくない結果の原因となる。

なお、これらの望ましくない結果は米国特許第4,278,092号および英国特許第1,507,056号に記載の従来技術の腹膜カテーテルによって除去されていない。この米国特許のカテーテルはこれが取り換えられるように腹膜に支持されているだけであり、これはカテーテルが腹膜中へおよび腹膜からかつ横方向に屈曲されることをなしに腹膜を通過して外へ延びているカテーテル中へも生長された保持部に取り換え可能に支持され

特開昭58-149765(4)

ることによって可能にされる。

また、上記英國特許のカテーテルは腹腔中へさらに十分に生長して、この腹腔においてストレスがないので、感じの悪い引っ張り力および汚染は同様である。

従来技術(ドイツ実用新案第 8,033,835号 リュッシュ(Lüsch)のカタログ 1978年1月6日、ページ 31を参照)でなされたさらに別の提案は咽喉チューブに関してであった。すなわち、これら咽喉チューブは腹腔および腹腔空間ではなく咽喉の場合に使用するのに構成されているため、本目的のために使用されない異なる医学分野に開示している。

本発明は、以上の点に鑑みなされたもので、その目的は腹部皮膚の前面ばかりでなく腹腔中にもストレスのない状態で設けられることができ、もって一般にストレスによって生じるような汚染を完全になくす上記種類の内臓カテーテルを提供することにある。

この目的および本発明のさらに別の目的を達

更に、本発明のカテーテルは弾性を比較的高くたくわえている、すなわちカテーテルはストレスのない形をしているため、長さ方向に着しく伸ばされることができる点である。これは腹部皮膚と腹腔との相対運動の場合に特に重要である。開口でなす状態に必ずなる引っ張り力は非常に低いのでどの程ましくもない効果も有さない。

本発明の一実施例において、このカテーテル部分は折り曲げられている、すなわち波状であるので、カテーテルの可塑性が高程度であるためストレスのない長さより数倍長くされることができる。このため、身体における開口ではどの大きさのストレスもない。

しかしながら、記述すべき更に別の点は、本発明のカテーテルはこの中にまっすぐなマンドリン、例えばステンレス鋼製のものが容易に入り込むことができるので、上記挿込みは容易に始められることができるという点である。マンドリンの引き出し後、カテーテルは着手時の形

成するために、本発明のカテーテルは^腹腔とある角度をなしている形を有しかつカテーテルの一端から他端に沿った方向にまっすぐなストレスがない既製構造の形をなしている。

本発明の内臓カテーテルは第一に、挿込み状態でどのストレスも生じる可能性がないようにほぼ完全にストレスのない腹部皮膚下に設けられることができることを特徴とする。これを多少違ふようにせくと、身体における開口を通過して延びるカテーテル部分はもはやその変形の原因となるような開口の縁にどの引っ張り力を有さないと言いうことができる。実際は、カテーテル部分はどのストレスもなしに開口を通過して延びているので、開口の縁は流体密効果を生じるカテーテル本体に密にかつびったりと密着している。このため、この場合、入り込む物質による汚染の原因となるかもしれないどの開口ももはやないと言いうことができる。一般に、本発明のカテーテルは汚染のおそれを全くあり得なくしかつ過去の問題にする。

をとり、この形を保つ。次に、カテーテルはチャンネルおよび用意された身体の前二開口を通過して引っ張られ、次いでその目的の挿込み状態をなすことにある。

カテーテルが身体開口およびチャンネルに安全に着座し嵌合されることを確かめるために、本発明のさらに別の態様の一部として、中間部の穴を通過してカテーテルが延びている少なくとも1個のディスクが設けられている。このディスクとして公知のカフすなわちエプロンは次いでこれらのまわりかつそれらの中へ皮膚が成長することによって皮膚と嵌合されることになるので、カテーテルは身体開口およびチャンネルに強くかつ安全に着座する。

本発明のさらに別の形の一部として、患者の身体から外に延びるカテーテル部分は周知もされているので、概して言えば、このカテーテル部分は患者の身体にかけられている。本発明のこの実施例において、腹腔の開口に留まれない効果を有するかもしれない、カテーテルによって

特開昭58-149785 (5)

生じるストレスの心配のどれもありそうにもない。実際、この部分はストレスがない状態に保たれる。また、カテーテルは身体の外周と患部の衣服との間にきちんと取り付けられることができ、これは患者の快適さを増加させる。

公知の内蔵臓カテーテルの場合、まさにシステムの性質が原因となるときに得難い結果が生じ、ならびにカテーテルの取り換え、すなわち新しいカテーテルが所定の位置に設置されることが必要であることが一般的な考えであった。本発明の新規な内蔵臓カテーテルでは、得難いおよび他の望まれない結果は概してカテーテルによって生じるストレスが原因であることが現在、意外にもわかった。これら望まれない結果は概して言えば、本発明のカテーテルによって解消された。驚いたことには、これは上記のように、この様子を望まれない結果はまさにカテーテルの性質が原因となることを専門家が長い間考察してきたためである。

本発明によって生じるさらに詳細および有

用な効果は以下図面を参照して実施例の詳細から理解されるであろう。

第1図において、図を簡単にするため端部分を省略して示されたカテーテル10の第一実施例が図示されている。つまり、アーム12, 14はカテーテル10の端部と接合されている。この端部は通動具および通動開口と通動されて臓器空間への通動物自体の流入および流出がより簡単に生じるように構成されている。

この実施例において、カテーテル10は患者身体の皮膚16の近辺で屈曲された部分18を有しており、この部分すなわちフォーム18は患者身体からいくらかの間隔をへだてておりかつ屈曲部18と接合された部分20が患者の皮膚16と直角を長さ方向の軸線とを有するように最も良く構成されている。

カテーテルのこの部分20は患者の身体の第一開口22（外科医はこれを第二身体開口とみなした）を通して延びて設けられている。開口22に次いでカテーテル10のトンネル部分24

があり、このトンネル部分は皮膚層、さらに詳述されるべき層を通り、そして第二開口24を有する臓器26を通して延びている。

第1図の好ましい実施例におけるトンネル部分24はほぼ直角のコーナを有している、すなわちほぼその中央で屈曲されている。つまり、このトンネル部分は横方向に屈曲されたフォーム20を有している。この屈曲フォーム20はカテーテルの製造時に形成され、一般に植え込み状態で延びることがないので、開口22および24を通る部分においてカテーテル10は一般にストレスがない。これにより、開口22と24との間のカテーテルに沿った、身体組織とカテーテル10との間のどこにも空間が全く生じないことが確実となるので、どの微生物も身体中へ進入することができない。それでも、感染が箇所22であるいはそのまわりに生じても、カテーテルの屈曲フォーム20があるため、この感染が開口24まで進むことは不可能である。

本発明のさらに別の好ましい実施例において

屈曲フォーム20から延びているアーム22, 24は一般に長さ等しいが、しかし必要に応じてアーム22がアーム24より長くてもよいような場合がある。通常、アーム22, 24の長さは約1~4cm、より特定のには約2cmである。

なお、アーム22, 24の長さ方向の軸線は必ずしも互いに直角をなす必要はなく、臓器での組織形成によって必要とされるときに異なる角度を有してもよい。例えば、厚い臓器を有する患者の場合、概して言えば直角をなしたフォーム20を有するカテーテル10が植え込まれ、薄い臓器を有する患者、例えば子供の場合、屈曲フォーム20は最高150°までの角度を有するものが使用される。しかしながら、その一方、アーム22, 24が必要に応じて長くまたは短くされるならば、直角をなした状態が保たれることができる。

カテーテル10のアーム22は一般にこれが臓器26と腹部の外皮膚16との間に形成され

特開昭58-149785 (B)

たトンネルを通過している部分の皮膚 2 と平行であるので、カテーテル 1 はアーム 3 の一部を形成する部分 4 において更に屈曲フォーム 4 を有している。この屈曲フォーム 4 はこれに続くカテーテル部分 5 が皮膚 2 および開口 2 を通過して延びるように最も良く構成されている。アーム 3 とカテーテル部分 5 との間に形成された角度は一般に 90° であるが、しかし開口 2 でストレスがない状態下が必要である場合、大きくまたは小さくされてもよい。

通常、このカテーテル 1 はまず側所 4 における皮膚 2 の皮膚 1 を通過して開口を形成することによって挿入される。この開口 4 は開口 3 と一線に並んでいる。カテーテル 1 をまっすぐなマンドリン上にはめた後（これはカテーテルが可塑性であるため非常に簡単である）、カテーテル 1 とともにマンドリンは上記の位置に入れられ、次いで開口 4 を通過してトンネル 3 中へ引き込まれ、そして開口 2 を通過して引き出される。

カテーテルはストレスがないため、このカテーテル 1 はどの特定の段もこの方向に生じる必要なしに組織とその成長によって接合されることができる。しかしながら、特に、カテーテル 1 が偶然に引き出されることを止めるために少なくとも1個の固着または保持部分がトンネル部分に存在する。第1図の好ましい実施例において、本体の開口 2 および開口 4 の近辺には、2個のディスク $6, 7$ はアーム 3 および他の場合カテーテル部分 5 がこれらディスクの中間穴を通して入れられて存在する。これらディスク $6, 7$ の形は重要ではないが、一般には丸いものである。これらディスクは通常約 $1 \sim 4$ cm、より特定のには約 $1.5 \sim 2.5$ cmの直径を有する。

ディスク $6, 7$ は炭素組織適合性物質であり、合成樹脂またはチタンなどの金属の形であってもよい。使用されてもよい合成樹脂は例えば「ダクロン」の名で市販されているものである。これらディスク $6, 7$ の外面はこ

の合成樹脂物質で被覆されてもよいし、芯部または内部は例えばシリコン樹脂などの異なる物質製であってもよい。この芯部は他の場合カフ $8, 9$ によってカテーテル 1 上に位置がしっかり保持された方がよい。カフ $8, 9$ はディスクをカテーテル 1 上により強固に位置保持するだけでなく、ディスク $6, 7$ が同一の可塑性を有することを確実にしている。

皮膚層の内部成長がこれらディスク $6, 7$ 中へ生じるかあるいはこれらディスク $6, 7$ が皮膚層とある他の成長法によって接合されるようにすることによって、どの微生物も皮膚空隙中へ進入しないことを確実にすることが可能である一方、植え込みチャンネルを通る透析物の流出が阻止されることになる。カテーテル 1 とともにこの様なディスクが特定の形をしているため、成長法によって組織に固定されたディスク $6, 7$ にはどの機械的荷重がかからないかあるいはこれらディスク $6, 7$ は皮膚部の成長によって締め付けられることを確実に

することが可能である。

第2図はカテーテル 1 の第二実施例の図である。この場合、第1図と同一のカテーテル部分には同一番号が使用されている。カテーテル 5 は互いに一線をなす2個の開口 $2, 4$ を通過して示されている。皮膚の皮膚 1 からわずかの間隔をへだてておりかつ皮膚と平行であるカテーテルアーム 3 はカテーテルアーム 5 とほぼ直角をなしている。また、カフ 8 を備えたディスク 6 を開口 2 の近傍に有することは最もである。

第2図に示されたカテーテル 5 は假のカテーテルとして最も良く使用されるか、あるいは薄い皮膚を有する患者に使用するためのものである。すなわち、この場合、皮膚の外皮膚 1 と皮膚 2 とは互いにわずかの間隔をへだてているので、ディスク 6 は組織の内部成長によって位置固定され、これによりどの微生物および/または透析物もディスク 6 を隔てて進入することが阻止されている。

特開昭58-149765(7)

第3図において、第2図のカテーテルのいくらか変更された形が示されており、このカテーテルは開口24の近傍に設置されたカフ25を有している。このカフ25はカテーテルと開口24のまわりの皮膚部分との良好な接合および特にこれら皮膚部分を通しての透析物の損失も阻止することを可能にするものである。

第4図に示されたカテーテルのさらに別の実施例は一般的な点では第1図に示されたカテーテルと大要類似しているが、ディスタ26が存在せず、これによりカテーテル10の植え込みおよび取りはずしが非常に簡便化されているという点においてのみ異なっている。なお、カテーテルのこの実施例はカテーテルの所望の目的を果たすために、すなわち微生物による汚染を阻止するため、ならびに透析物または透析用液体の流れを止めるシールを製造するためにしばしば使用される。このことから、第1図の実施例に類似するこの実施例は本発明のより好ましい形であることがわかるであろう。

第5図は第1図に示された実施例のさらに可能な形の図である。第5図より、カテーテル10が非常に短いレグまたはアーム27および非常に長いアーム28を有することがわかるであろう。なお、カテーテル部分11は開口24を通過してトンネル29中へ押込まれ、これはさらに部分28がトンネル29の中間部分へ引き込まれる原因となる。カテーテル部分11の、丸形フォーム28に次ぐカテーテル部分28は一般に完全にカフ25の内にある。このカフ25はこの場合、より長くされており、一種のチューブ25の形をなしている。カフ25は屈曲部28を開口24から離れさせておく屈曲部28用スペースとして使用される一方、カテーテルが屈曲に追随されるのを助けるために使用される。本発明のこの種な形はディスタ状構成が安全な屈曲増進を与えない場合ならびにチューブ状長い屈曲部を使用することがより好ましい場合に使用される。

本発明のさらに別の実施例が第6図に示され

ている。第6図において、カテーテル21は腹部の外皮層16と臓膜26との間に多数の横方向屈曲部22を有している。これら横方向屈曲部22は外皮層および臓膜個所のカテーテル21部分を互いに接続する波形部または波状屈曲部の形をなしている。ディスタ23, 24が臓膜および外皮層とほぼ直角に延びているカテーテル21部分に設置されることが最良である。カテーテルの屈曲部22はカテーテルの中間軸線に関して曲がりくねったスパイラルおよび／またはヘリカル形に形成されており、ディスタ23, 24が互いに相対して移動されることを特に簡単にしている。さらに、これら屈曲部22は外皮層すなわち表皮16および臓膜26の相対運動の非常に高い程度の補償の原因となる。

本発明のカテーテル10, 21または24は製造業者によって既製状態で所望の形に製造されるので、使用時にストレスのない状態をなすことになる。本発明のカテーテルを製造するためには、シリコン、ポリシリコン、シリコン樹脂、シリコン

が最良であるため、合成樹脂業者において通常使用されている製造操作がこの場合にも使用されることができる。例えば、シリコン物質は可塑性の管に処理され、次いで所望形状のモールドまたはダイで硬化されて本発明のカテーテルを与える。ディスタ23, 24はモールドまたは後の段階に進められることができる。

記述すべきさらに別の点は、製造工程の理由からばかりではなく、後の使用の理由からも、完成カテーテルが単一平面に設置されるならば、有用な効果を得られることができる。他方、横方向屈曲部22が過大の振幅を有するならば、この種な波形部を通過して延びるこの平面がカテーテルの平面と直角であることが最良である。

第7図に、本発明の内臓膜カテーテル70のさらに別の可能な形が示されている。この形は製造工程の理由からばかりではなく、使用中のその優れた性質の理由からも特に好ましい。

このカテーテル70はその図71に描かれた

特開2008-149765 (8)

を有しており、この強固要素はカテーテル70をより安定な形にしかつ完全にストレスがないようにしている一方、カテーテルは永続的に変形可能な性質を有している。

この様な強固要素は、例えばカテーテル70の壁72中にモールドされた1個またはそれ以上のワイヤの形をなしている。この様なワイヤが第7図に示されるら旋形74を有するように壁72中へら旋状にモールドされるならば、特に有用な効果が生じる。

このら旋形74すなわちら旋体は腹壁のすぐ奥のかつこの腹壁を通過しているカテーテル部分に設けられてもよい。しかしその一方、このら旋体74は全カテーテル70に沿った通路をまっすぐ延びて設けられてもよく、カテーテル70はなお十分に可撓性である。

本発明の第7図の形はカテーテルが製造業者によって自膨張性を有する完成形に既製されている場合に特に使用される。この場合、強固要素の部分にかかる小さい復帰力でさえも、カテー

テル自身にストレスがないため、すべて必要とされる。

しかしその一方、カテーテル70は伸ばされたすなわちまっすぐな形に既製されてもよいし、強固要素を有してもよい。次いで、収込み中、カテーテルは腹壁中のチャンネルと一線をなすように外科医によって所望の方法で屈曲され、この屈曲形を患者身体中で保つことになる。カテーテル70の壁72はそのように屈曲されているので応力を有しているため、強固要素がまっすぐ永続的に変形される屈曲位置でこの様な応力を吸収することを確かめるため注意をする必要がある。この理由から、この実施例の場合、低弾度の弾性を有する弾性要素が使用されることになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は腹壁を通過して延びるカテーテル部分が拡大して示された本発明の第1の実施例に係る内腹膜カテーテルの縦断面図；第2図は本発明の第2の実施例に係るカテーテルの縦断面図；

第3図は本発明の第3の実施例に係るカテーテルの縦断面図；第4図は第4の実施例に係るカテーテルの縦断面図；第5図は本発明の第5の実施例に係るカテーテル縦断面図；第6図は本発明の第6の実施例に係るカテーテル縦断面図；および第7図は本発明の第7の実施例に係るカテーテルの縦断面図である。

10…カテーテル、11…患者の皮膚、21…第一開口、24…第二開口、25…腹壁、28…トンネル部分、32、34…アーム、36、40…屈曲部、42、44…ディスタ、50、52…カフ、53、54…カテーテル。

図面の浄書(内容に変更なし)

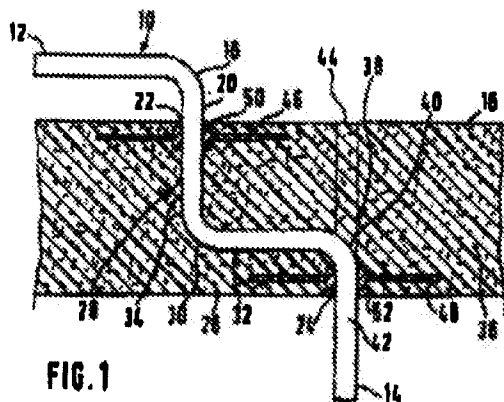


FIG. 1

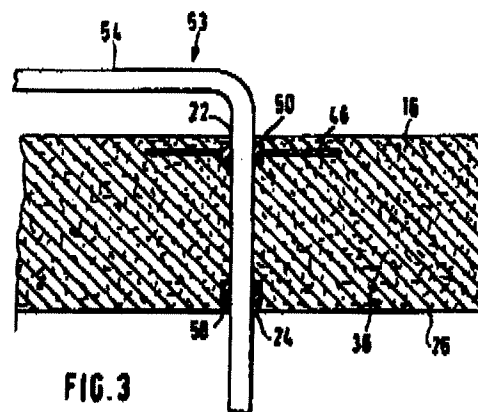


FIG. 3

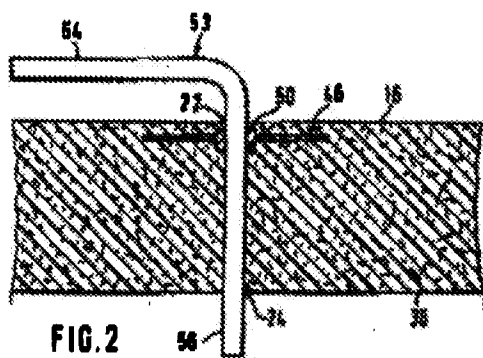


FIG. 2

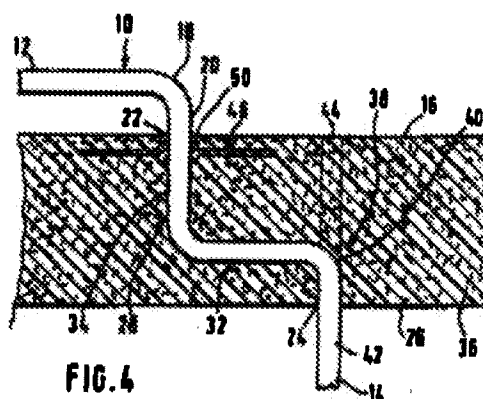


FIG. 4

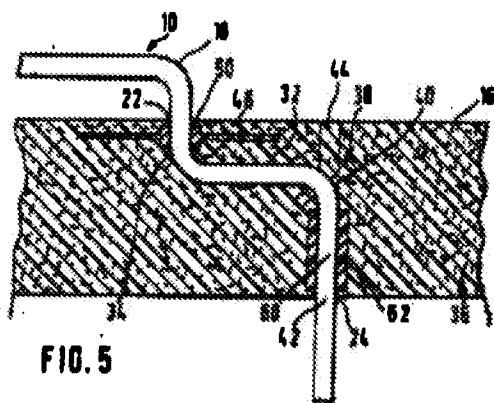


FIG. 5

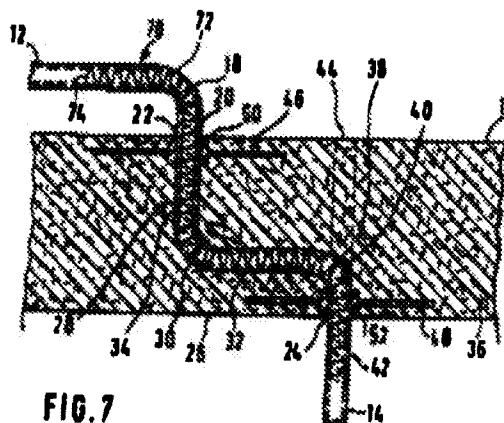


FIG. 7

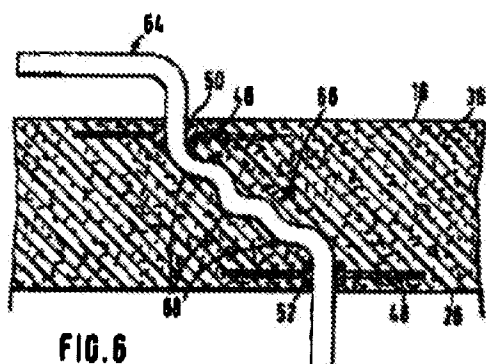


FIG. 6

特開昭58-149765 (10)

手続補正書(方式)

昭和 58. 4. 18日

第1頁の続き

優先権主張 ②1981年12月2日③西ドイツ
(DE)④G8135151.8

②発明者 ランドルフ・シユリク
ドイツ連邦共和国デー-1000ベ
ルリン10ボンヘフアー・ウフア
ー18

③発明者 ヘルムート・ベツカー
ドイツ連邦共和国デー-1000ベ
ルリン31ブundesブランツ1

④発明者 クリステヤン・グローセ-ザイ
ストルツ
ドイツ連邦共和国デー-1000ベ
ルリン41リカートシユトラ-セ
8アー

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

特開昭57-208360号

2. 発明の名称

円 旗 旗 マ ケ ー テ ル

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

フレセニウス・アーゲー

4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目2番5号 第17層ビル
平 105 電 話 03 (302) 3 1 8 1 (大代表)

氏名 (5847) 弁護士 鈴 江 武 彦

5. 補正命令の日付

昭和58年3月29日

6. 補正の対象

適正な署名(代表者の氏名)、委任状およびその訳文
図 面

7. 補正の内容 別紙の通り

図面の浄書(内容に変更なし)